MODEL　419A

積算機能付ディジタルパネルメータ

取扱説明書

鶴賀電機株式会社

H15.3.12
I-01338

目　次

１．はじめに

この度は**４１９Ａ**シリーズをお買上げいただきありがとうございます。
４１９Ａは流量計等の各種センサからのアナログ信号を受信し、その瞬時値及び積算値を表示するディジタルパネルメータです。
当製品を正しくお使いいただくためにご使用前に、この取扱説明書をよくお読みください。
また、この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取り計らいください。

１．１●ご使用前の準備

1.1.1 点検

・４１９Ａがお手元に届きましたら、仕様の違いがないか、また輸送上での破損がないか点　検してください。本計器は、厳しい品質管理プログラムによるテストを行って出荷されて　います。品質や仕様面での不備な点が　ありましたら、形名・製品番号をお知らせくださ　い。
・次のものがそろっていることを確認してください。
(1)４１９Ａ本体　　(2)取扱説明書

1.1.2 保管・保守

本器を長時間にわたって保管する場合は、温度が低く直射日光の当たらない場所に保管してください。

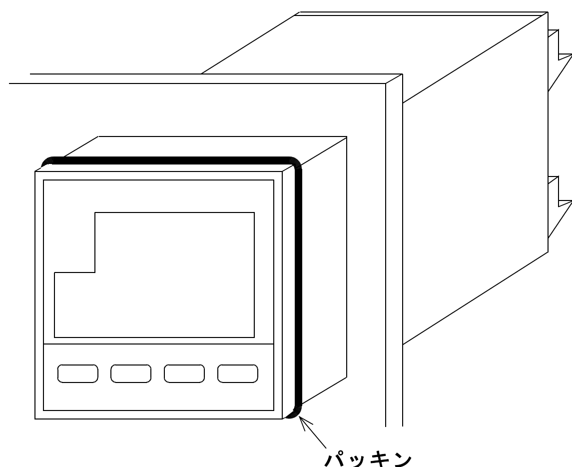
⚠　注　　意
・規定の保存温度(-20～70℃)範囲内で保存してください。 フロントパネルやケースを洗浄されるときは、柔らかい布を中性洗剤を含ませた水に浸し、よく絞ってからふいてください。ベンジン・シンナー等の有機溶剤でふくと、ケースが変形、変色することがありますのでご使用にならないでください。

1.1.3 使用上の注意

⚠　注　　意
・４１９Ａには、電源スイッチが付いていませんので、電源に接続すると、直ちに動作状態になります。 但し、規格データは、予熱時間15分以上で規定しています。 ・４１９Ａをシステム・キャビネットに内装される場合は、キャビネット内の温度が50℃以上にならないよう、放熱にご留意ください。 ・次のような場所では使用しないでください。故障、誤動作等のトラブルの原因になります。 ・雨、水滴、日光が直接当たる場所。 ・高温、多湿やほこり、腐食性ガスの多い場所。 ・外来ノイズ、電波、静電気の発生の多い場所。

1.1.4 パネルへの取付け

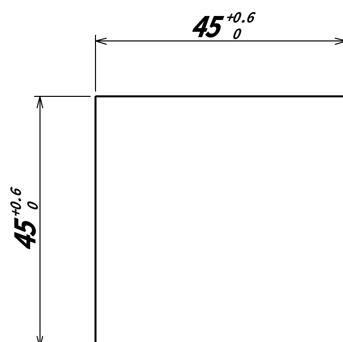
本体にある専用取付けブラケットをはずし、パネル前面より挿入し、取付けてください。

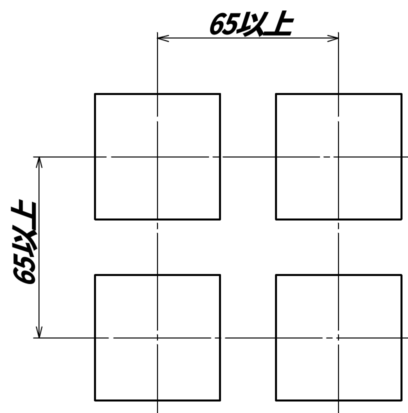


前面

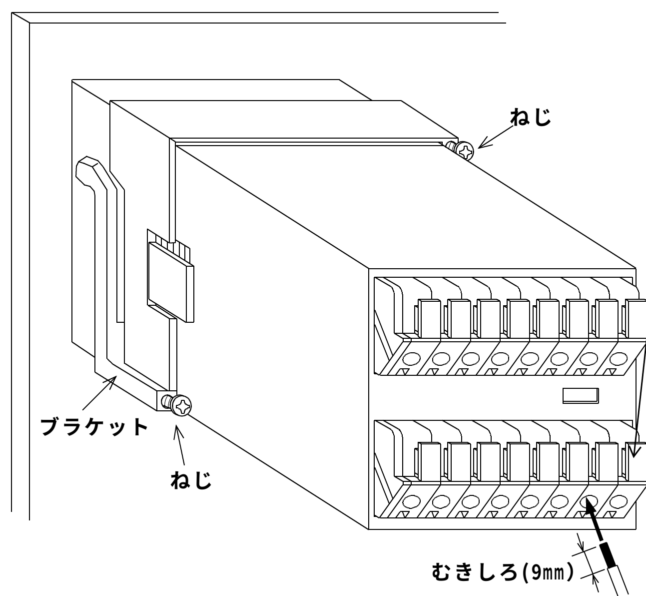
パネル板厚：
○防水を考慮しない場合0.6～5mm
ただし、アルミパネル等の場合は、パネルが薄いと変形することがありますので、厚さ1.5mm以上でのご使用をおすすめします。
○パッキンを使用する場合は、厚さ1.5～5mmで使用してください。

パネルカット寸法





はずしたブラケットを後面より挿入し、ブラケット付属のねじでパネルに固定してください。



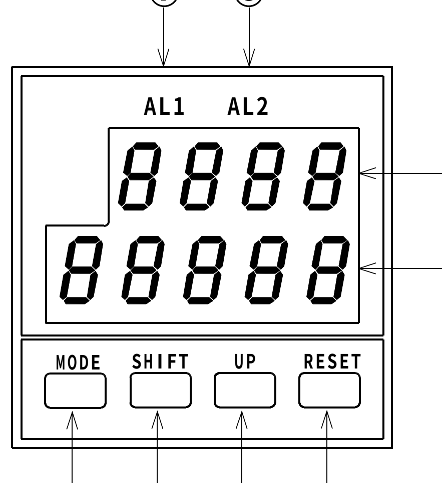
後面

線材を取り付けたり外したりする場合は、この部分（レバー）をドライバー等で押しながら行ってください。
（固い単芯線はレバーを押さずに差し込みできます。）

線材
- 単　線　φ0.4(AWG26)～φ1.2mm(AWG16)
- 撚　線　0.3mm²(AWG22)～0.75mm²(AWG20)
  素線径　φ0.18以上

２．各部の名称

２．１●前面パネル



①瞬時表示　　測定時　：瞬時値を表示します。
　　　　　　　設定時　：各機能の項目を表示します。（本書ではメニューと表現します）

②積算表示　　測定時　：積算値を表示します。
　　　　　　　設定時　：機能グループ又は設定値を表示します。

③ **MODE** キー　設定時　：各項目の切替を行います。

④ **SHIFT** キー　設定時　：桁の移動を行います。

⑤ **UP** キー　　設定時　：各機能の設定値の設定変更及び切替をします。
　　　　　　　測定時　：10桁積算表示の場合、**UP** キーを押している間、②の積算表示は上位5桁の積算表示に切替わります。

⑥ **RESET** キー　測定時　：1秒以上ONすると積算値をリセットします。
　　　　　　　　　　　　設定により **RESET** キーからの操作を禁止することが可能です。

⑦**AL1**　　　　警報出力表示(AL1)

⑧**AL2**　　　　警報出力表示(AL2)

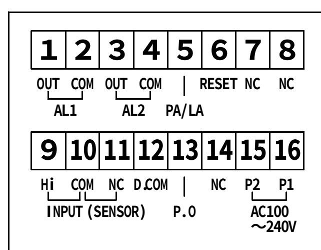
⚠キー操作は、前パネルを傷つけない先端が丸いもので押してください。
例えば、ボールペン等の柄などで押してください。

2．2●後面パネル

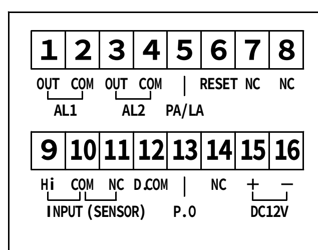
2.2.1 端子配列

①標準

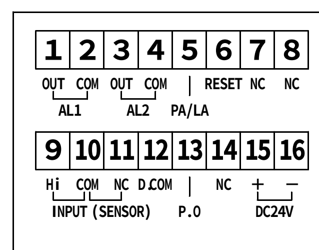
AC電源用



DC12V電源用



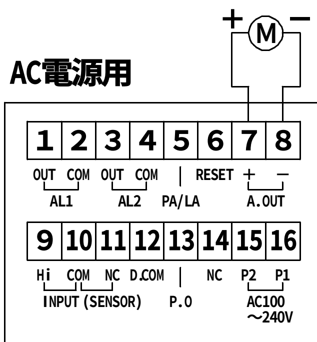
DC24V電源用



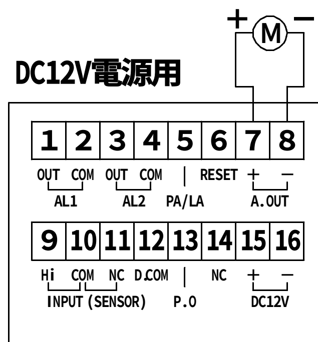
②アナログ出力付

Ⓜ：計器

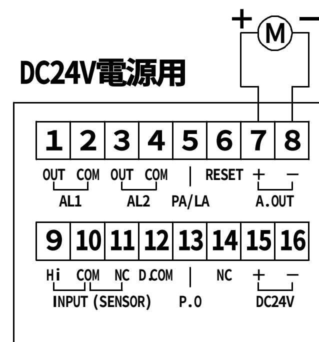
AC電源用



DC12V電源用



DC24V電源用

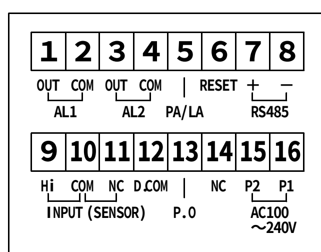


端子No.7(+)、No.8(-)に瞬時値又は積算値に比例したアナログ信号を出力します。

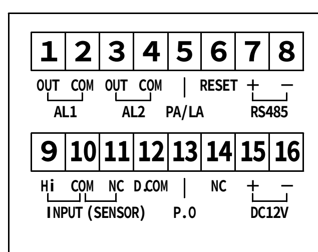
⚠　注　　意
・アナログ出力端子には外部より電圧を印加しないでください。 　機器破損の恐れがあります。

③RS-485出力付

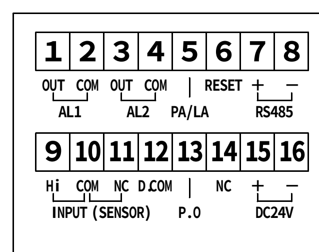
AC電源用



DC12V電源用



DC24V電源用

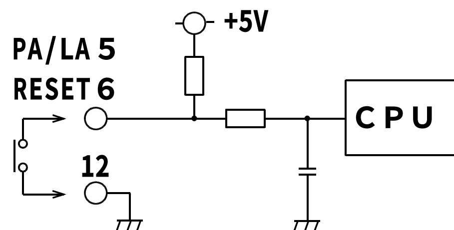


⚠　警　　告
・間違った配線で使用しないでください。機器破損の原因となります。 ・配線作業をする場合は、電源を切った状態で行ってください。 　感電の危険があります。 ・配線作業は湿度の多い場所、濡れた手などで行わないでください。 　感電の危険があります。 ・通電中は電源端子に触れないでください。感電の危険があります。 ・ＤＣ電源の場合は、極性を間違えないよう注意してください。 　機器トラブルの原因になります。

2.2.2 上段端子説明（端子No.1〜8）

●プリセット出力(AL1OUT､AL2OUT､AL1COM､AL2COM)
端子No.1〜4
出力リレー接点容量　AC/DC150V 80mA　抵抗負荷　（ホトモスリレー　a接点出力）

●ポーズ／ラッチ入力(PA/LA)
端子No.5
PA/LA端子をD.COM端子に短絡すると一時停止又はラッチ動作をします。



●リセット入力(RESET)
端子No.6
RESET端子をD.COM端子に短絡すると積算値をリセットします。
注）プリセット出力は復帰しません。ただし、積算バッチ出力の連続出力のみを復帰します。

●アナログ出力(A.OUT)オプション出力のとき
端子No.7(+)、8(-)
瞬時値又は積算値に比例したアナログ信号を出力します。

●RS-485出力（RS-485）オプション出力のとき
端子No.7(+)、8(-)
信号線を接続します。＋が非反転出力、－が反転出力です。

2.2.3 下段端子説明（端子No.9〜16）

●入力（Hi）
端子No.9
極性を間違えないように測定入力を接続してください。
測定入力の電位の高い方をHi（No.9）に接続してください。
低い方をCOM（No.10）に接続してください。
なお、入力ラインと電源ラインは必ず独立した配線を行ってください。
入力ラインと電源ラインが平行に配線されますと指示不安定の原因になります。

●コモン(COM)
端子No.10
入力、センサ電源のコモンです。

●センサ電源(SENSOR)又はNC
端子No.11
極性を間違えないよう、また短絡しないように接続してください。
COM端子（端子No.10）が0V側です。
注意：センサ電源なしの場合、空き端子となります。中継用に使用しないでください。

●データコモン(D.COM)
端子No.12
P.O、RESET、PA/LAのCOMです。

●パルス出力(P.O)
端子No.13
積算同期パルスをオープンコレクタ(NPN)で出力します。

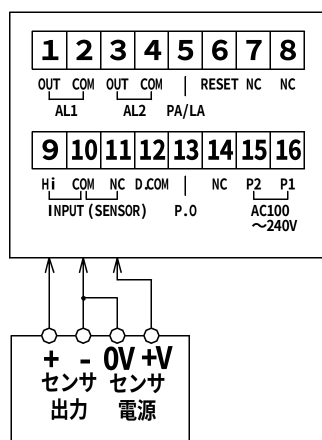
●NC
端子No.14
NC端子は空端子ですが、中継用に使用しないでください。

●供給電源(P2、P1）交流電源時
端子No.15､16
○交流電源・・・・・・AC90〜250Vの範囲でご使用ください。

●供給電源(+、-）直流電源時
端子No.15、16
供給電源電圧は製品出荷時に端子銘板に明記しています。
○DC12V・・・・・・・・・DC10.8〜13.2Vでご使用ください。
○DC24V・・・・・・・・・DC21.6〜26.4Vでご使用ください。
DC電源の+Vを(+)に、0V側を(-)に接続してください。

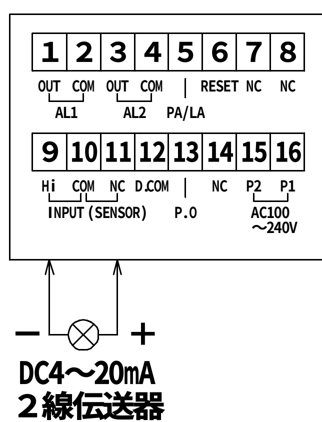
2.2.4 各種センサとの接続例

（１）センサ電源（＋V、0V）の接続例



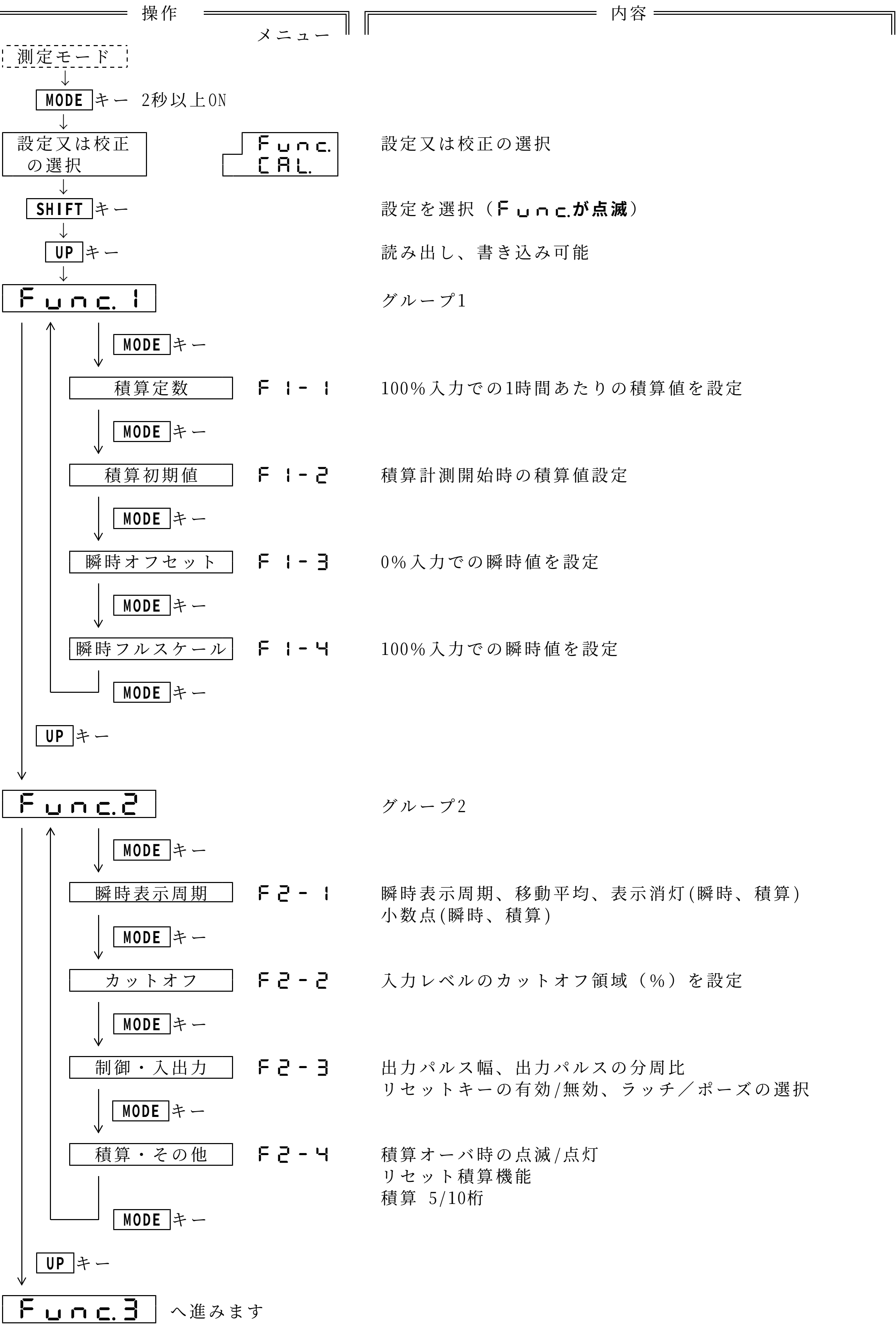
センサ電源なしでご使用のとき端子⑪は、接続不要です。

（２）２線伝送器の接続例



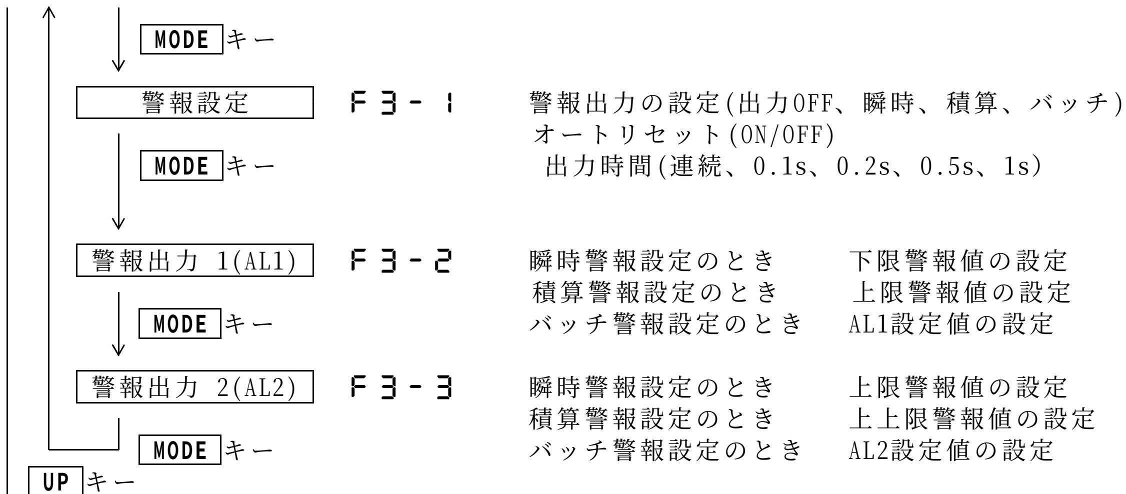
３．各種の設定

３．１●設定の流れ



操作　　メニュー　　内容

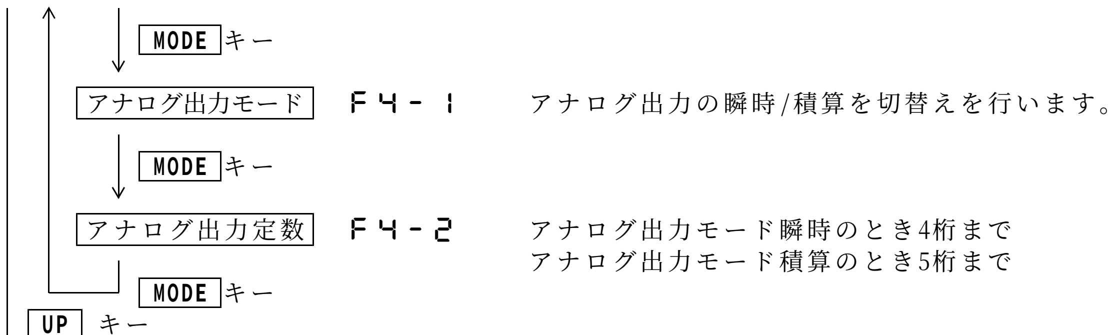
Func.3　　グループ3



測定モードに戻ります　(オプション出力なしのとき)

アナログ出力付のとき

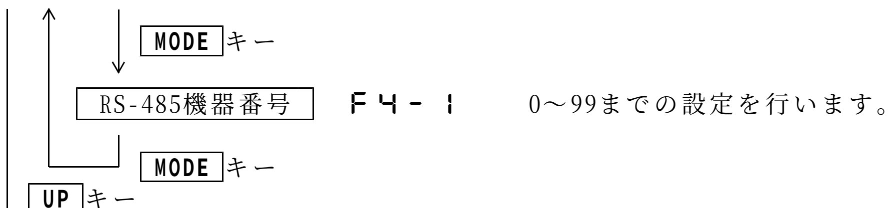
Func.4　　グループ4



測定モードに戻ります

RS-485出力のとき

Func.4　　グループ4

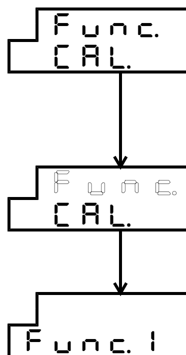


測定モードに戻ります

注意：設定中5分以上放置しますと測定モードに戻ります。
その間設定した内容は無効となり以前の設定値となります。

３．２●設定方法

3.2.1　設定モードの入り方



設定・校正モードに入る

○MODE キー　2秒以上押し続けます。　1秒～2秒経過途中でFunc.とCAL.**が点滅し、その後点灯に変わります。**
注意）点滅中にMODE キーを離すと測定モードに戻ります。

設定モードの選択

○SHIFT キー　を押す毎にFunc.とCAL.**が交互に点滅します。**
Func.**の点滅にします。**

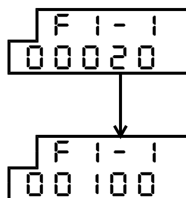
各種設定ﾒﾆｭｰに入る

○UP キーを押す事によりFunc.1～Func.3又はFunc.4（オプション出力付きの時）に入ります。
例は、Func.1に入ったときを示します。

○これ以降は、**3.2.2　積算定数の設定**(ﾒﾆｭｰ:F1-1) **以降を参照**してください。

3.2.2　積算定数の設定 (ﾒﾆｭｰ:F1-1)

積算定数を設定します。
積算定数は、100%入力での1時間の積算値を設定します。
設定範囲：20 ～99999



設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
MODE キーを押してメニュー：F1-1を選択します。

積算定数の変更

○SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○UP キーで値を変更します。
例は、20から100に変更。

次の設定へ

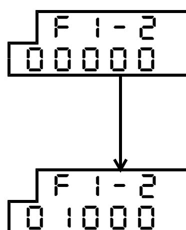
○MODE キーを押すと **3.2.3 積算初期値の設定** に切替わります。

設定の終了

○MODE キーでFunc.1を選択します。
○UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.3　積算初期値の設定(ﾒﾆｭｰ:F1-2)

積算初期値を設定します。
設定範囲：0 ～99999（10桁積算は下位5桁までの範囲となります。）



設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
続いてMODE キーを押してメニュー：F1-2を選択します。

積算初期値の変更

○SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○UP キーで値を変更します。
例は、0から1000に変更。

次の設定へ

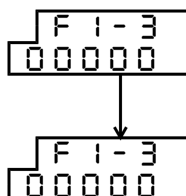
○MODE キーを押すと **3.2.4 瞬時オフセットの設定** に切替わります。

設定の終了

○MODE キーでFunc.1を選択します。
○UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.4　瞬時オフセットの設定(ﾒﾆｭｰ:F1-3)

瞬時オフセットを設定します。
瞬時オフセットとは、入力信号0%のときの瞬時表示値を示します。
設定範囲：0 ～9999



設定モードに入る
○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc. 1まで表示します。
続いて MODE キーを押してメニュー：F1-3を選択します。

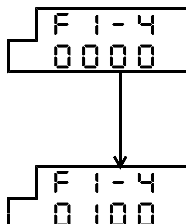
瞬時オフセットの変更
○ SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
流量の場合、通常は0なので、ここでは変更しません。

次の設定へ
○ MODE キーを押すと **3.2.5 瞬時フルスケールの設定** に切替わります。

設定の終了
○ MODE キーでFunc. 1を選択します。
○ UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度 UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.5　瞬時フルスケールの設定(ﾒﾆｭｰ:F1-4)

瞬時フルスケールを設定します。
瞬時フルスケールとは、入力信号100%のときの瞬時表示値を示します。
設定範囲：　０ ～９９９９



設定モードに入る
○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc. 1まで表示します。
続いて MODE キーを押してメニュー：F1-4を選択します。

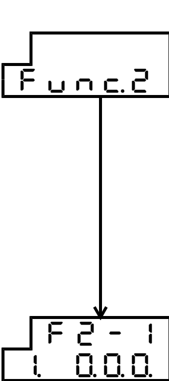
瞬時フルスケールの変更
○ SHIFT キーで変更状態（点滅）にします。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
例は、0000から100に変更。

次の設定へ
○ MODE キーでFunc. 1を選択します。
○ UP キーでFunc.2を選択します。
○ MODE キーを押すと **3.2.6 瞬時表示周期、移動平均、表示消灯、小数点の設定** に切替わります。

設定の終了
○ MODE キーでFunc. 1を選択します。
○ UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度 UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.6 瞬時表示周期、移動平均、表示消灯、小数点の設定(ﾒﾆｭｰ:F2-1)

○瞬時表示周期を100ms,400ms,1s,2s,5sに設定します。
○瞬時表示周期を100msにした場合、瞬時表示を移動平均回数1,2,3,4,8,16回分の表示に設定します。
○瞬時表示及び積算表示の点灯、消灯を下記表のように選択できます。
瞬時表示なしで積算だけを表示したい場合など任意の設定ができます。
○瞬時表示及び積算表示の小数点を設定します。

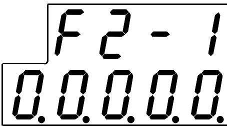


設定モードに入る

○**3.2.1 設定モードの入り方** 参照によりFunc. 1まで表示します。
Func. 1の表示に続いて UP キーを押してFunc.2を選択します。

瞬時表示周期、移動平均、表示消灯、小数点の変更

○ MODE キーを押しメニュー：F2-1を選択します。
○ SHIFT キーで変更状態（点滅）にします。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
左記の例は、瞬時表示周期：400ms、移動平均：1回、積算表示、瞬時表示積算小数点なし、瞬時小数点なしに変更。



SHIFT ：桁選択
UP ：数値の変更

項目						内容	備考
瞬時表示周期	0	－	－	－	－	100ms	――――
	1	－	－	－	－	400ms	移動平均の桁は消灯し移動平均設定はできません。
	2	－	－	－	－	1s	
	3	－	－	－	－	2s	
	4	－	－	－	－	5s	
移　動　平　均		0	－	－	－	1回	瞬時表示周期100msのとき有効となります。
		1	－	－	－	2回	
		2	－	－	－	3回	
		3	－	－	－	4回	
		4	－	－	－	8回	
		5	－	－	－	16回	
表　示　消　灯			0	－	－	積算表示、瞬時表示	――――
			1	－	－	積算表示、瞬時消灯	
			2	－	－	積算消灯、瞬時表示	
			3	－	－	積算消灯、瞬時消灯	
積算小数点				0	－	0	１０桁積算（ﾒﾆｭｰ:F2-4参照）のとき１～５桁までの小数点設定となります。
				1	－	0.0	
				2	－	0.00	
				3	－	0.000	
				4	－	0.0000	
瞬時小数点					0	0	――――
					1	0.0	
					2	0.00	
					3	0.000	

------瞬時表示周期が100msのときの移動平均設定の有効範囲です。

次の設定へ

○ MODE キーを押すと **3.2.7 カットオフの設定** に切替わります。

設定の終了

○ MODE キーでFunc.2を選択します。
○ UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度 UP キーを押すと測定モードに戻ります。

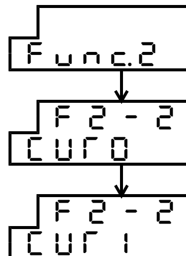
3.2.7 **カットオフの設定**(ﾒﾆｭｰ:F2-2)

カットオフを設定します。

カットオフとは、低レベル信号の不安定領域入力信号をカットオフする機能です。

例：センサ信号DC4～20mAに対し、0～100m^3/hのとき、カットオフの設定値を1%とすると、4.16mA以下は0m^3/hなります。また積算カウントもアップしません。

設定範囲：0～10%



設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いてUPキーを押してFunc.2を選択します。

○MODEキーを押してメニュー：F2-2を選択します。

カットオフの変更

○SHIFTキーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。

○UPキーで値を変更します。
例は、0%から1%に変更。

次の設定へ

○MODE キーを押すと **3.2.8　積算同期出力のパルス幅、分周比、リセットキー及びラッチ／ポーズの設定** に切替わります。

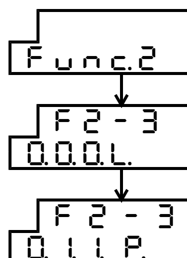
設定の終了

○MODEキーでFunc.2を選択します。

○UPキーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度UPキーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.8　積算同期出力のパルス幅、分周比、リセットキー及びラッチ／ポーズの設定(ﾒﾆｭｰ:F2-3)

○積算同期出力パルス幅の時間設定をします。
○積算同期出力パルスの分周比を設定します。
○リセットキーの有効又は無効を設定します。
○入力端子(PA/LA)の割付機能をラッチ又はポーズに設定します。



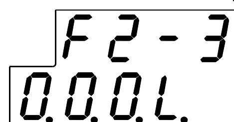
設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いて UP キーを押してFunc.2を選択します。

○ MODE キーを押してメニュー：F2-3を選択します。

積算同期出力ﾊﾟﾙｽ幅、分周比、ﾘｾｯﾄｷｰ及びﾗｯﾁ/ﾎﾟｰｽﾞの変更

○ SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
左記の例は、出力パルス幅：100ms
出力パルス分周比：1/10
リセットキー：無効
ポーズ機能に変更。

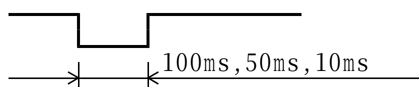


SHIFT ：桁選択
UP ：数値又は文字の変更

出力パルス幅 注１，注２	0	―	―	―	100ms
	1	―	―	―	50ms
	2	―	―	―	10ms
出力パルス分周比		0	―	―	1/1
		1	―	―	1/10
		2	―	―	1/100
リセットキー			0	―	1秒間リセットキーでリセット
			1	―	リセットキー無効
ラッチ／ポーズ				L	ラッチ機能
				P	ポーズ機能

注１）出力パルス幅は、
出力周期＝$\left(\frac{1}{\text{積算定数}\div 3600\text{秒}}\times\text{出力パルス分周比}\right)$より
広くならないように選択してください。
出力周期が出力パルス幅より狭い場合は、出力は連続ＯＮ（パルス出力にはなりません）となります。

注２）積算定数が最大の99999でパルス計数（分周比）が1/1の場合の
出力周波数は、
$\frac{99999}{3600\text{秒}}\times 1 = 27.78\text{Hz}$となります



次の設定へ

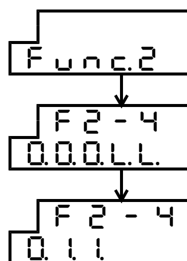
○ MODE キーを押すと **3.2.9　積算オーバ、リセット積算機能、積算桁数の設定** に切替わります。

設定の終了

○ MODE キーでFunc.2を選択します。
○ UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択しもう一度 UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.9　積算オーバ、リセット積算機能、積算桁数の設定(ﾒﾆｭｰ:F2-4)

○積算オーバ時に積算表示が点滅又は点灯のまま積算を続けるかを設定します。
○リセット積算機能のON/OFFを設定します。
○最大積算桁数を5桁又は10桁に設定します。

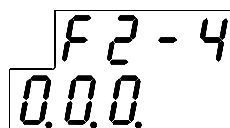


設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
　Func.1の表示に続いて UP キーを押してFunc.2を選択します。
○ MODE キーを押してメニュー：F2-4を選択します。

積算オーバ・リセット積算機能・積算桁数の変更

○ SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
　左記の例は、積 算 オ ー バ：点滅表示
　　　　　　　　リセット積算機能：ON
　　　　　　　　積　算　桁　数：10桁に変更。



SHIFT ：桁選択
UP ：数値の変更

積算オーバ	0	ー	ー	点滅表示
	1	ー	ー	点灯表示
リセット積算機能		0	ー	OFF
		1	ー	ON
積算桁数			0	5桁
			1	10桁

次の設定へ

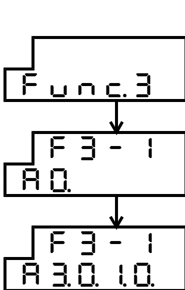
○ MODE キーでFunc.2を選択します。
○ UP キーでFunc.3を選択します。
○ MODE キーを押すと **3.2.10　警報の設定** に切替わります。

設定の終了

○ MODE キーでFunc.2を選択します。
○ UP キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択し
　もう一度 UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.10　警報の設定(ﾒﾆｭｰ:F3-1)

○警報出力AL1OUT、AL2OUTの比較対象を瞬時又は積算に設定します。
○10桁積算時の警報の比較又はバッチのとき比較する桁を設定します。
○オートリセットのON/OFFを選択します。
○警報出力AL1OUT、AL2OUTの出力時間幅を設定します。



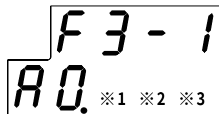
設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いて UP キーを押してFunc.3を選択します。

○ MODE キーを押してメニュー：F3-1を選択します。

警報設定の変更

○ SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
左記の例は、　警報モード：バッチ出力
10桁積算の桁設定：10桁積算を比較
オートリセット：ON
パ　ル　ス　幅：連続出力に変更。



SHIFT ：桁選択
UP ：警報モード又は数値の変更

項目						
警報モード	A0	―	―	―	出力なし	※1,※2,※3は消灯し設定できません。
警報モード	A1	―	―	―	瞬時	
警報モード	A2	―	―	―	積算	※2,※3は消灯し設定できません。
警報モード	A3	―	―	―	バッチ出力	―――
10桁積算の桁設定		0	―	―	1～10桁を比較	５桁積算(ﾒﾆｭｰF2-4参照)のとき※1は消灯し設定できません。
10桁積算の桁設定		1	―	―	1～5桁を比較	
10桁積算の桁設定		2	―	―	6～10桁を比較	
オートリセット			0	―	OFF	警報モードA0、A1、A2のとき消灯し設定できません。
オートリセット			1	―	ON	
警報出力パルス幅				0	連続出力	
警報出力パルス幅				1	0.1s	
警報出力パルス幅				2	0.2s	
警報出力パルス幅				3	0.5s	
警報出力パルス幅				4	1s	

警報モードがバッチ出力のときの有効範囲です。
警報モードが積算のときの有効範囲です。

次の設定へ

○ MODE キーを押すと **3.2.11　ＡＬ１警報値の設定** に切替わります。

設定の終了

○ MODE キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択します。
○ UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.11　AL1警報値の設定(ﾒﾆｭｰ:F3-2)

AL1出力の数値を設定します。

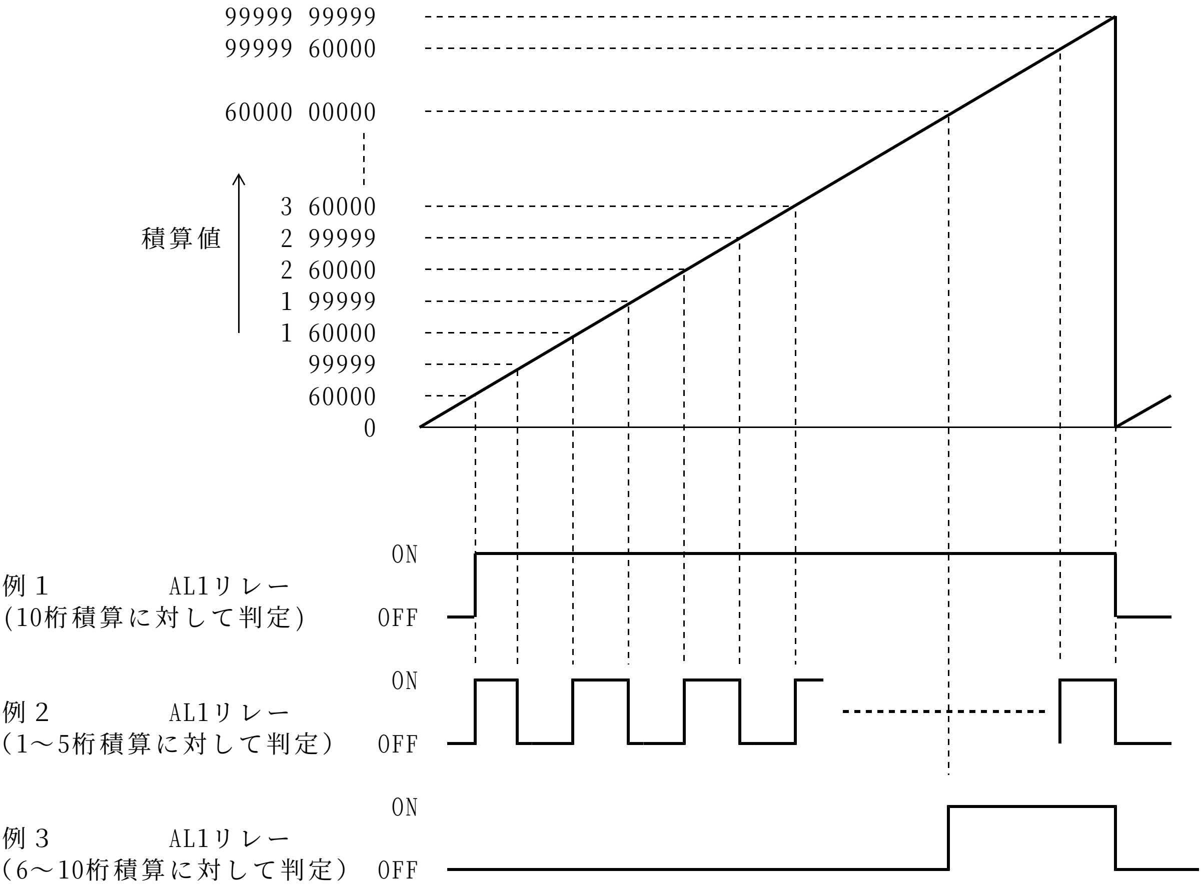
設定範囲：**3.2.10 警報の設定**(ﾒﾆｭｰ:F3-1)により警報値の比較が異なります

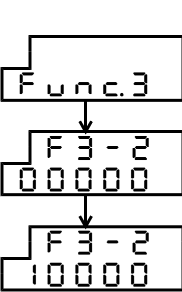
F3-1の設定	比較方式	設定範囲	比較する数値
警報出力なし	――	――――	――――――――――――
瞬時警報出力	下限設定	0000～ 9999	瞬時表示値と比較
5桁積算時	上限設定	00000～99999	５桁積算値と比較
1～10桁設定時（10桁積算）	上限設定	00000～99999	積算値*****00000～*****99999と比較　例１
1～ 5桁設定時（10桁積算）	上限設定	00000～99999	積算値00000～99999と比較　例２
6～10桁設定時（10桁積算）	上限設定	00000～99999	積算値00000*****～99999*****と比較　例３

*印は0～9の数値

例１～３の警報出力例(警報設定値60000の場合)

例３のアプリケーション例を**3.2.12　AL2警報値の設定** で紹介しています。





設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いてUPキーを押してFunc.3を選択します。

○MODEキーを押してメニュー：F3-2を選択します。

警報設定の変更

○SHIFTキーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○UPキーで値を変更します。

左記の例は、AL1を0から10000に変更。

次の設定へ

○MODEキーを押すと **3.2.12　AL2警報値の設定** に切替わります。

設定の終了

○MODEキーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択します。
○UPキーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.12　AL2警報値の設定(ﾒﾆｭｰ:F3-3)

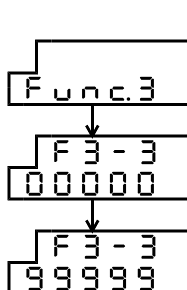
AL2出力の数値を設定します。

設定範囲：**3.2.10 警報の設定**(ﾒﾆｭｰ:F3-1)により警報値の比較が異なります

F3-1の設定	比較方式	設定範囲	比較する数値
警報出力なし	――	――――	――――――――――――――
瞬時警報出力	上限設定	0000～ 9999	瞬時表示値と比較
5桁積算時	上上限設定	00000～99999	５桁積算値と比較
1～10桁設定時（10桁積算）	上上限設定	00000～99999	積算値*****00000～*****99999と比較　例１
1～ 5桁設定時（10桁積算）	上上限設定	00000～99999	積算値00000～99999と比較　例２
6～10桁設定時（10桁積算）	上上限設定	00000～99999	積算値00000*****～99999*****と比較　例３

*印は0～9の数値

例１～３の警報出力の例は、**3.2.11 AL1警報値の設定** を参照してください。



設定モードに入る

○**3.2.1 設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いて UP キーを押してFunc.3を選択し

○ MODE キーを押してメニュー：F3-3を選択します。

警報設定の変更

○ SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。

左記の例は、AL2を0から99999に変更。

次の設定へ　　アナログ出力、RS-485出力オプションのとき

○ MODE キーでFunc.3を選択します。
○ UP キーでFunc.4を選択します。
○ MODE キーを押すと **3.2.13 アナログ出力の設定** 又はRS-485出力（RS-485出力詳細の取扱説明書は別冊参照）に切替わります。

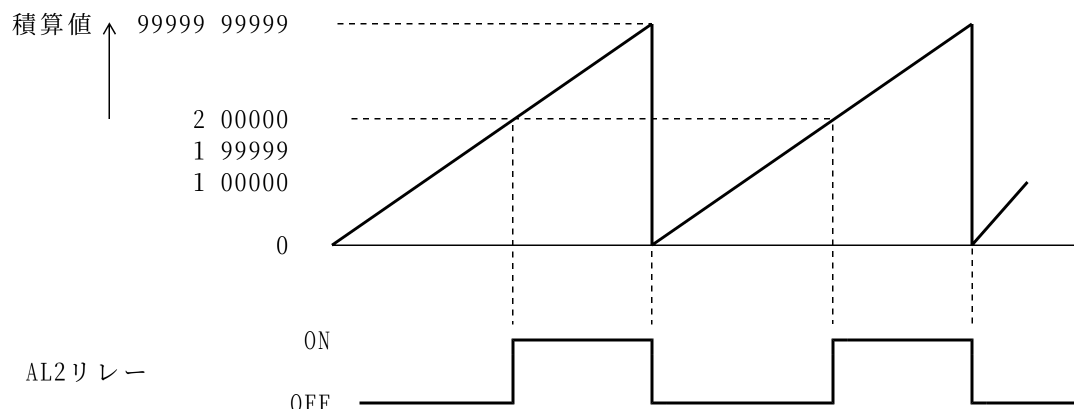
設定の終了

○ MODE キーでFunc.3又はFunc.4（オプション出力付の時）を選択します。
○ UP キーを押すと測定モードに戻ります。

［例３を応用したアプリケーション］

流量計による積算量を検出しています。２０万リットルになったら、積算カウンターを使って警報を出したい。

設定例：6～10桁設定の警報設定値1(00001 *****)にします。*は下位５桁を便宜上あらわしています。
積算値199999を越えた200000以上でAL2リレーが出力します。

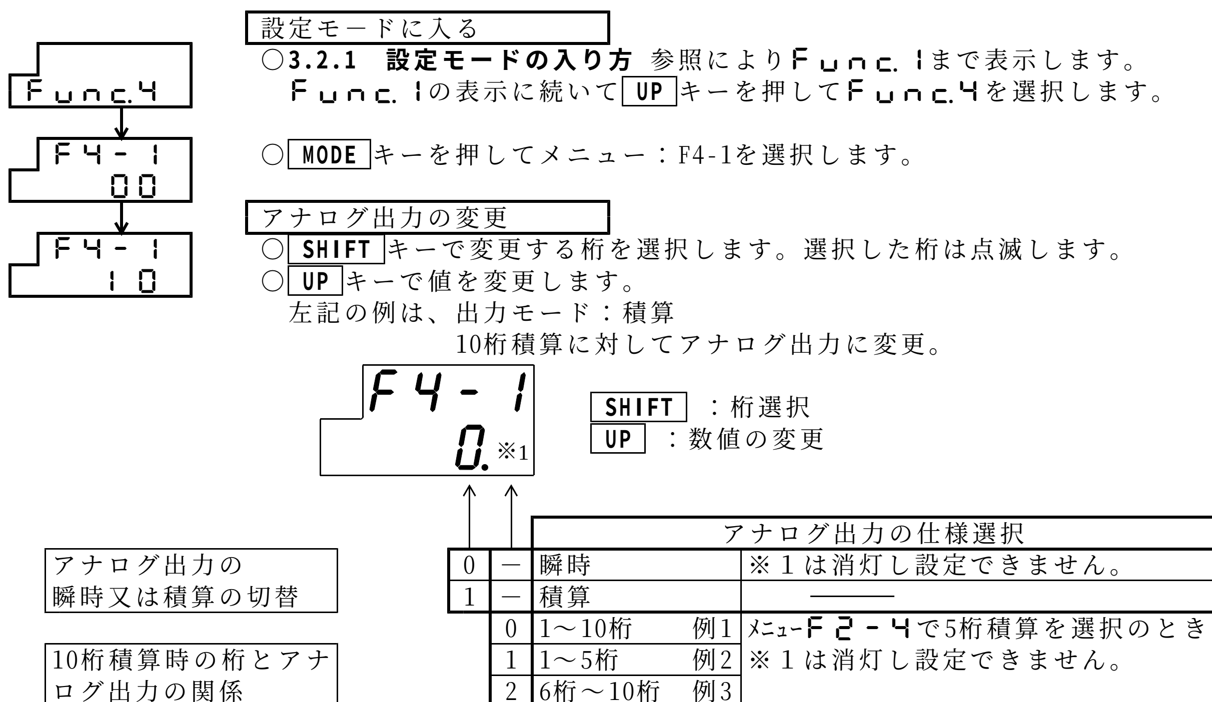


［その他の6～10桁設定のアプリケーション］

積算定数が大きい場合、下位５桁の積算値は無視して比較したい場合などにも使用できます。

3.2.13　アナログ出力の設定(ﾒﾆｭｰ:F4-1)

アナログ出力の瞬時又は積算の切替と10桁積算時の桁とアナログ出力の関係を設定します。



設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いて UP キーを押してFunc.4を選択します。

○ MODE キーを押してメニュー：F4-1を選択します。

アナログ出力の変更

○ SHIFT キーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○ UP キーで値を変更します。
左記の例は、出力モード：積算
10桁積算に対してアナログ出力に変更。

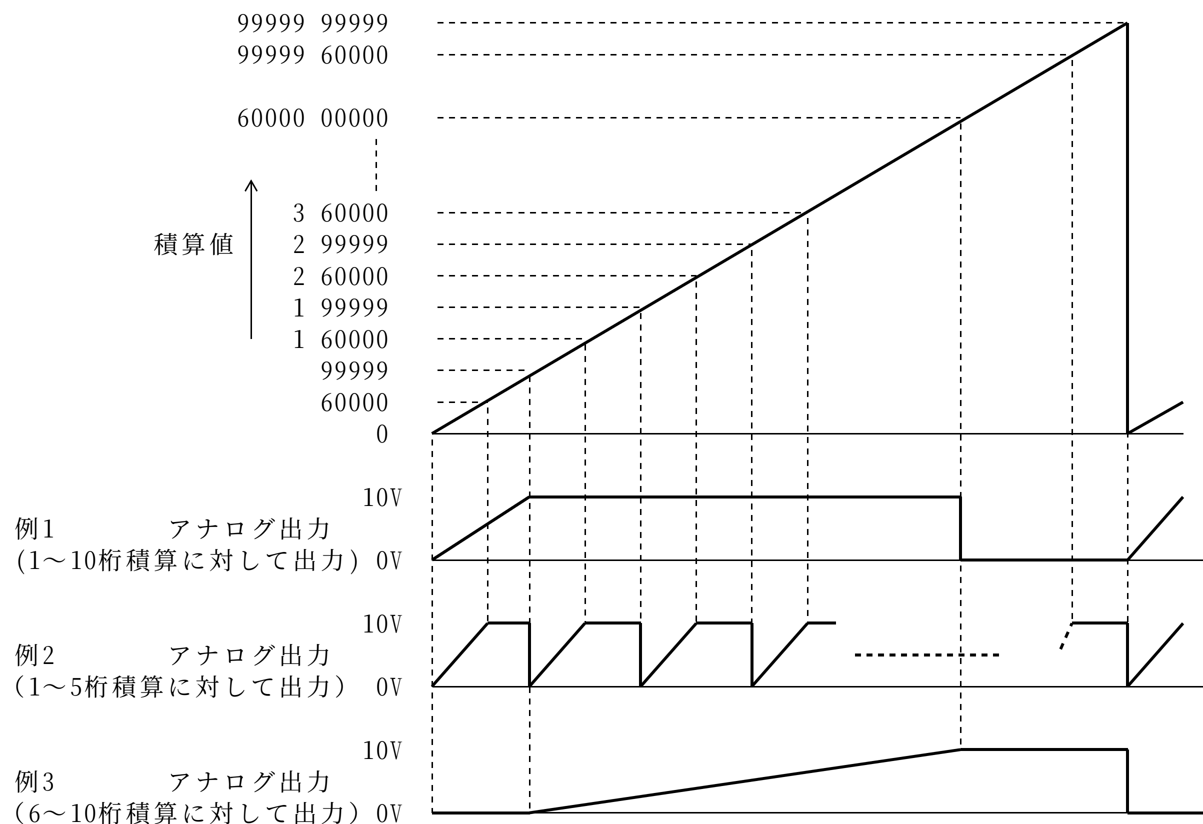
SHIFT ：桁選択
UP ：数値の変更

アナログ出力の瞬時又は積算の切替

10桁積算時の桁とアナログ出力の関係

		アナログ出力の仕様選択		
0	－	瞬時		※１は消灯し設定できません。
1	－	積算		―――
	0	1～10桁	例1	ﾒﾆｭｰF2-4で5桁積算を選択のとき
	1	1～5桁	例2	※１は消灯し設定できません。
	2	6桁～10桁	例3	

例1～3のアナログ出力例(アナログ出力定数60000、アナログ出力DC0～10Vの場合)



次の設定へ

○ UP キーで表示をFunc.4に選択します。
○ MODE キーを押すと **3.2.14　アナログ出力定数の設定** に切替わります。

設定の終了

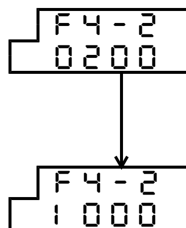
○ MODE キーでFunc.4を選択します。
○ UP キーを押すと測定モードに戻ります。

3.2.14 **アナログ出力定数の設定**(ﾒﾆｭｰ:F4-2)

アナログ出力モードが瞬時のときは瞬時入力に、積算のときは積算値にそれぞれ比例したアナログデータをリニアに出力します。

アナログ出力モードが積算のとき、積算値がアナログ出力定数になるとアナログ出力はMAXの出力をします。

設定範囲	アナログ出力モード：ﾒﾆｭｰＦ４－１
設定できません。瞬時入力に比例のため設定の必要ありません。	０：瞬時
00200～99999　　10桁の時、ﾒﾆｭｰF4-1の設定で、積算値10桁／下位5桁／上位5桁に対するアナログ出力となります。	１：積算



設定モードに入る

○**3.2.1　設定モードの入り方** 参照によりFunc.1まで表示します。
Func.1の表示に続いてUPキーを押してFunc.4を選択します。

○MODEキーを押してメニュー：F4-2を選択します。

アナログ出力モードの変更

○SHIFTキーで変更する桁を選択します。選択した桁は点滅します。
○UPキーで値を変更します。
左記の例は、：200から1000に変更。

設定の終了

○MODEキーでFunc.4を選択します。
○UPキーを押すと測定モードに戻ります。

３．３●アナログ入力の校正方法

長期的確度保持のため、約1年ごとの校正をお勧めします。
アナログ入力の校正により、測定入力の最小値（ZERO側）及び最大値（MAX側）を校正することができます。
校正するには、表示が確認できる発生器（基準電源）やアナログ出力を模擬的に出力できる変換器などが必要です。
校正範囲

校正点	校正範囲	例（DC4～20mAのとき）
ZERO側	ZERO側基準値±（最大値（MAX側）×10%）	4mA±1.6mA=2.4～5.6mA
MAX側	MAX側基準値±（最大値（MAX側）×10%）	20mA±1.6mA=18.4～21.6mA

注1）校正範囲は上記のように10%の許容範囲はありますが、それより更に許容範囲外のアナログ入力値で校正すると、**Err**表示します。
±10%より少しの余裕はありますが、**必ず校正範囲内で行ってください。**
注2）校正手順は必ずZERO側校正後→MAX側校正の順で行ってください。
逆にMAX側校正後→ZERO側の順序で行うと、正しく校正されませんのでご注意ください。
又はZERO側、MAX側のどちらか一点だけの校正も、正しく校正されませんのでご注意してください。

表１．校正に必要なアナログ入力

測定入力形名	測定入力定格	校正に必要なアナログ入力	
		ZERO側	MAX側
419A-02	DC0～99.99mV	DC0mV	DC99.99mV又はDC100mV
419A-03	DC0～999.9mV	DC0mV	DC999.9mV又はDC1V
419A-04	DC0～5V	DC0V	DC5V
419A-05	DC0～9.999V	DC0V	DC9.999V又はDC10V
419A-09	DC1～5V	DC1V	DC5V
419A-23	DC0～999.9μA	DC0μA	DC999.9μA又はDC1mA
419A-29	DC4～20mA	DC4mA	DC20mA
419A-29R	DC4～20mA	DC4mA	DC20mA



設定・校正モードに入る

○ MODE キー　2秒以上押し続けます。　1秒～2秒経過途中でFunc.とCAL.**が点滅し、その後点灯に変わります。**
注意）点滅中に MODE キーを離すと測定モードに戻ります。

校正モードを選択する

○校正モードを選択するために SHIFT キー　を押すと**Func.とCAL.交互に点滅しますので、CAL.の点滅に合わせます。**

アナログ入力の校正に入る

○ UP キーを押すとアナログ入力の校正機能に入ります。
注3）瞬時表示が消灯設定時でもアナログ入力の校正値は表示します。

ZERO側アナログ入力の校正

○測定入力に応じた形名のZERO側アナログ入力値（表1参照）を入力します。
○ UP キーを押すと、校正値表示が0000（ZERO側校正の意味）になります。
注4）校正値表示0000は、瞬時オフセット表示の設定値を合わせるものではありませんので、ご注意してください。
例は、ZERO校正値値6から0に変更。

MAX側アナログ入力の校正

○測定入力に応じた形名のMAX側アナログ入力値（表１参照）を入力します。

○ SHIFT キーを押すと、校正値表示が9999（MAX側校正の意味）になります。
注5）校正値表示9999は、瞬時フルスケール表示の設定値を合わせるものではありませんので、ご注意してください。
例は、MAX校正値9997から9999に変更。

アナログ入力の校正の終了

○ MODE キーを3秒以上押すと、変更内容したアナログ入力校正値を記憶し測定モードに戻ります。

３．４●設定例

3.4.1 積算値をm^3表示、瞬時値をm^3/hで表示するには

条件：流量センサの出力　　　　DC4～20mA
　　　DC4～20mAに対する流量　　0～100m^3/h
〔設定例1〕
　　　積算値最小表示　1m^3　、　瞬時最小表示　1m^3/h

	設定メニュー	機　　能	設　　定　　値	
	F1-1(00100)	積算定数	100	100%入力で１時間あたりの積算量
	F1-2(00000)	積算初期値	0	
	F1-3(0000)	瞬時オフセット	0	
	F1-4(0100)	瞬時フルスケール	100	
注	F2-1(8.0.0.0.0.)	瞬時表示周期	100ms	
注	F2-1(0.0.0.8.0.)	積算小数点	DPなし	小数点なし
注	F2-1(0.0.0.0.8.)	瞬時小数点	DPなし	小数点なし
	F2-2(Cut1)	カットオフ	1%	

注）白抜き文字は、設定メニューの中の該当桁をあらわします。

3.4.2 積算値をm^3で表示、瞬時値を ℓ/minで表示するには

条件：流量センサの出力　　　　DC4～20mA
　　　DC4～20mAに対する流量　　0～100　ℓ/min
〔設定例２〕
　　　積算値最小表示　0.1m^3、瞬時値最小表示　0.1　ℓ/min

	設定メニュー	機　　能	設　　定　　値	
	F1-1(00060)	積算定数	60	0.1 ℓ/min×60min＝6.0m^3　注1
	F1-2(00000)	積算初期値	0	
	F1-3(0000)	瞬時オフセット	0	
	F1-4(1000)	瞬時フルスケール	1000	
注2	F2-1(8.0.0.0.0.)	瞬時表示周期	100ms	
注2	F2-1(0.0.0. 8.0.)	積算小数点	DP1	小数点第１位
注2	F2-1(0.0.0.0. 8.)	瞬時小数点	DP1	小数点第１位
	F2-2(Cut0)	カットオフ	0%	

注1）100 ℓ/minは分速なので、1時間あたりの積算値は、0.1 ℓ/min×60min=6m^3
　　積算表示を、0.1m^3 まであらわすには6→6.0と表記しなければなりません。
　　6.0の表示は60となり、小数点のLEDを付けることにより、6.0表示になります。
　　更に、順に沿って説明しますと

１．100%流量の１時間あたりの積算値は	→	6　m^3
２．積算値の最小表示を0.1m^3まで表示するには	→	6.0m^3
３．6.0を数値表示に置き換えると(即ち積算定数)	→	60

　　F2-1積算小数点の設定で小数点第１位にすることにより積算表示値は「6.0」となります。

注2）白抜き文字は、設定メニューの中の該当桁をあらわします。

４．トラブルシューティング

測定及び設定時などに異常があったときは以下のエラー表示をします。
それぞれの処理方法で復帰させてください。

症　状	ヒ　ン　ト
積算値が0のままで、増加しない。	（１）センサ信号と本器の入力仕様は適合していますか。 （２）積算定数によっては、「1」表示になるまで、時間を要することがあります。 （４）入力端子の配線は適合していますか。 アナログ入力の＋側は、端子No.9へ接続します。 アナログ入力の－側は、端子No.10へ接続します。
カウント数または表示値が合わない。	（１）積算定数や瞬時パルス換算値は正しく設定されていますか。 （２）周囲温度が0～50℃の範囲になっていますか。
電源を入れても何も表示しない。	（１）表示の設定が消灯になっていませんか。 設定ﾒﾆｭｰF2-1を確認してください。 （２）端子に正しく配線されていますか。また端子ネジの締めつけも十分であるか確認してください。 （３）電源仕様が間違っていませんか。 ケース上部の銘板シールを確認してください。
瞬時流量に対するアナログ出力定数の設定ができないのはなぜか。	（１）出力モードが瞬時のとき、出力はアナログ入力に比例しての出力しますので**設定は必要ありません**。従って設定メニューF4-2は、**－－－－－となり設定できない状態となります。** （２）アナログ出力定数の設定は、出力モードが積算のときに行ってください。
Err と表示する。	アナログ入力の校正方法が不適合です。 **３．３●アナログ入力の校正方法** を参照してください。
Err1 と表示する。	積算定数、アナログ出力定数の設定が仕様範囲外になっています。 対策：MODEキーを押して、再度設定してください。
Err2 と表示する。	（１）瞬時フルスケール、オフセットが フルスケール≦オフセットの関係になっています。 （２）リセット積算機能ONの場合、バッチ出力時に、 オートリセットON状態で、 積算初期値≧AL2の関係の時 対策：MODEキーを押して、再度設定してください。

５．用語集

積算定数	**3.2.2 積算定数の設定** を参照してください。
積算同期パルス	積算表示の最小桁がカウントアップする毎にパルス出力する機能です。また、積算定数1以上のとき、P.0出力は入力に同期したパルス出力になります。 注）10桁積算のときP.0は下位5桁の1カウントごとに出力します。
瞬時オフセット	例：アナログ入力DC4～20mAのとき、4mA時の瞬時表示を意味します。 流量の場合は、0が一般的です。
瞬時フルスケール	例：アナログ入力DC4～20mAのとき20mA時の瞬時表示を意味します。
リセット積算機能（積算初期値との関係について）	積算リセットしたとき、積算値を「0」又は積算初期値のどちらかにする機能です。 詳細は、**７．５●リセット積算機能** を参照
カットオフ	詳細は、**3.2.7 カットオフの設定** を参照。

６．形名構成

形　名

４１９Ａ－□－□－□－□

項目	仕様		コード
測定範囲	DC0～99.99 mV		02
	DC0～999.9 mV		03
	DC0～　　5　V		04
	DC0～ 9.999 V		05
	DC1～　　　5 V		09
	DC0～999.9μA		23
	DC4～　 20 mA		29
	DC4～　 20 mA		29R
供給電源	AC100～240V		A
	DC12V		8
	DC24V		9
センサ電源	なし		ﾌﾞﾗﾝｸ
	12V±5%		3
	24V±5%		5
データ出力	出力なし		ﾌﾞﾗﾝｸ
	アナログ出力	DC0～ 1V	03
		DC0～ 5V	04
		DC0～10V	05
		DC1～ 5V	09
		DC4～20mA	29
	RS-485出力		E1

7．一般仕様

7．1●瞬時値計測

瞬 時 値 表 示	0～9999　：赤色LED　文字高さ8mm　ゼロサプレス機能付 小数点表示：前面キー設定 オーバ表示：フルスケール値の110%を越えると110%のスケーリング値で点滅 又は、9999を越えると0000で点滅 消灯表示　：瞬時計測表示の消灯／点灯切替あり 注意）LEDが消灯しても警報出力やポーズ／ラッチ等は動作しています。
瞬時表示周期	100ms、400ms、1s、2s、5s　前面キーで選択
移 動 平 均	1、2、3、4、8、16　前面キーで選択切替
確 度	±0.2% of SPAN at23℃±5℃　45～75%RH
温 度 係 数	±200ppm／℃
入 力 形 式	シングルエンデッド、フローティング入力
Ａ／Ｄ変換部	Ｖ－Ｆ変換方式

瞬時平均回数と移動平均回数との関係

瞬時表示周期	瞬時平均回数	移動平均回数設定
100ms	――――	1／2／3／4／8／16回
400ms	100ms毎の 4回平均	設定できません
1s	100ms毎の10回平均	
2s	100ms毎の20回平均	
5s	100ms毎の50回平均	

7．2●積算値計測

積 算 値 表 示	0～99999　：緑色LED　文字高さ8mm　ゼロサプレス機能付き 5桁／10桁カウンタ前面キー設定 10桁カウンタの時、上位5桁表示切替あり 小数点表示：前面キー設定 オーバ表示：5桁カウンタ時、5桁を越えると点滅しながら0からカウント 10桁カウンタ時、10桁を越えると点滅しながら0からカウント オーバ時の点滅の有無選択機能付 消灯表示　：積算計測表示の消灯／点灯切替あり 注意）LEDが消灯しても警報出力やリセットラッチ／ポーズ、積算同期 パルス出力等は、動作しています。
積 算 定 数	100%入力時での１時間の積算値　前面キー設定
積 算 初 期 値	0～99999　前面キー設定
表 示 周 期	約0.1s
確 度	定格値の±(0.2%+1digit) 定格値：100%入力時を連続し続けた場合の積算される理論値
積算同期パルス出力(P.0)	積算カウントに同期したパルス信号に出力します。 出 力 容 量　：オープンコレクタ出力（ＮＰＮ）　DC30V 200mA パルス係数　：分周比を変更することにより、同期パルス出力を積算値の 1／1、1／10、1／100倍に設定可能 出力パルス幅：出力周波数に応じてパルス幅を選択 100ms（出力周波数が　0 Hz～　5 Hzのとき） 50ms（出力周波数が　0 Hz～ 10 Hzのとき） 10ms（出力周波数が　0 Hz～ 30 Hzのとき） OFF ON 100ms、50ms、10ms
リ セ ッ ト	前面パネル内のリセットキー又は、裏面端子台のリセット端子から積算カウントを(0)又は、積算初期値にします。P.0出力の分周段もクリアします。 端子入力：無電圧接点又はオープンコレクタ(NPN)DC5V 10mA Active"L"、"L"=0～1V、"H"=3.5～5V、最小パルス幅：10ms リセットキー1秒以上ONするとリセットします。リセットキーを無効にすることもできます。

７．３●共通仕様

カットオフ	0～10%　前面キー設定			
ラッチ／ポーズ入力 （切替付）	ラッチ････瞬時値、積算値の表示及びデータ出力保持（ただし、積算同期パルス出力(P.0)を除く)、積算カウンタは継続。 ポーズ････瞬時値、積算値の表示及びデータ出力保持、積算カウントは一時停止 無電圧接点又はオープンコレクタ（NPN）出力容量：DC5V　10mA Active"L"、"L"=0～1V、"H"=3.5～5V、最小パルス幅：10ms オプション時：アナログ出力／RS-485出力のデータも保持します。			
センサ電源	形名	電源電圧	出力電流	リップル
	ﾌﾞﾗﾝｸ	――	――	――
	3	12V±5%	60mA	5%以下
	5	24V±5%	30mA	5%以下
停電対策	積算値をEEPROMにより記憶、保持します。停電中(電源OFF)は、カウントを行いません。データ保持期間は、約10年			
警報出力	ホトモスリレー 接点容量　AC／DC150V　80mA			
ノイズ除去率	ノーマルモード(NMR)　50dB コモンモード　(CMR)　110dB 電源ライン混入ノイズ　1000V			
耐電圧	電源端子／外箱間　AC1500V　1分間 入力端子／外箱間　AC1500V　1分間 電源端子／入出力端子間　AC1500V　1分間 入力／アナログ出力・RS-485出力間　AC 500V　1分間			
絶縁抵抗	DC500V　100MΩ以上			
供給電源	AC100～240V（50／60Hz)、DC12V±10%、24V±10%			
電源電圧許容範囲	AC 90～250V（50／60Hz)、 DC10.8～13.2V、DC21.6～26.4V			
消費電力	AC100V電源････約7.5VA、 AC200V電源････約10VA DC 12V電源････約300mA、 DC 24V電源････約250mA			
動作周囲温度	0～50℃			
保存温度	－20～70℃			
質量	約160g			
実装方法	専用取付ブラケットでパネル裏面より締付け			

７．４●アナログ出力（オプション仕様）

アナログ出力は、瞬時設定時は瞬時入力に、積算設定時は積算値に比例したアナログデータを出力します。
測定値がアナログ出力定数以上のときアナログ出力の最大定格を出力します。例えば、アナログ出力DC1～5Vのとき、5Vで飽和します。
アナログ出力は入力及び入出力信号とアイソレーションしています。
アナログ出力定数：200～99999（積算）又は200～9999（瞬時）

確　　　　度：瞬時設定時　±0．1% of SPAN（23℃±5℃）
　　　　　　　積算設定時　±0．5% of SPAN（23℃±5℃）
分　　解　　能：1／2000
出　力　応　答：瞬時値表示又は積算値表示に対して30ms
注1）PAUSE入力、LATCH入力中は、出力を保持します。

番号	アナログ出力	出力インピーダンス	許容負荷抵抗
ﾌﾞﾗﾝｸ	なし		
03	DC0～ 1V	約0．1Ω	200 Ω以上
04	DC0～ 5V		1kΩ以上
05	DC0～10V		2kΩ以上
09	DC1～ 5V		1kΩ以上
29	DC4～20mA	5MΩ以上	0～500Ω

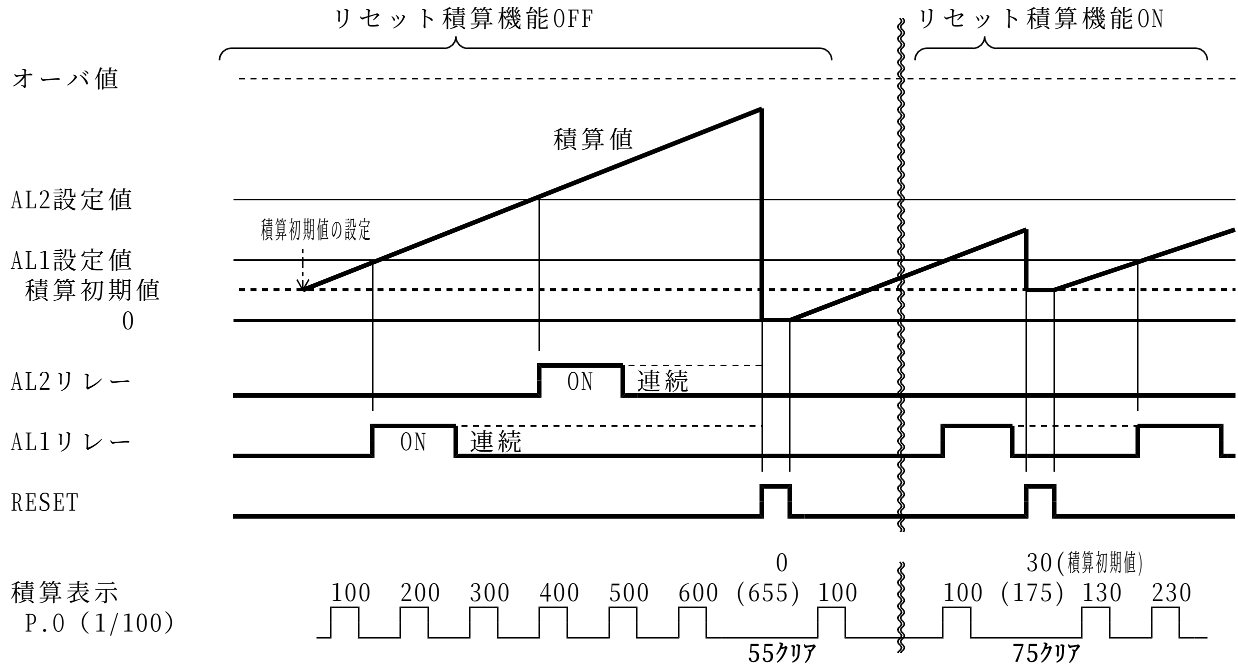
7．5●リセット積算機能

7.5.1 上限・上上限警報出力時のリセット積算機能

リセット積算機能がONの場合、積算値のリセット値が積算初期値になります。
OFFの場合、積算値のリセット値は0になります。
積算オーバ時の動作
積算値がオーバ値を越えた場合、リセット積算機能がON／OFFどちらでも0からカウントします。

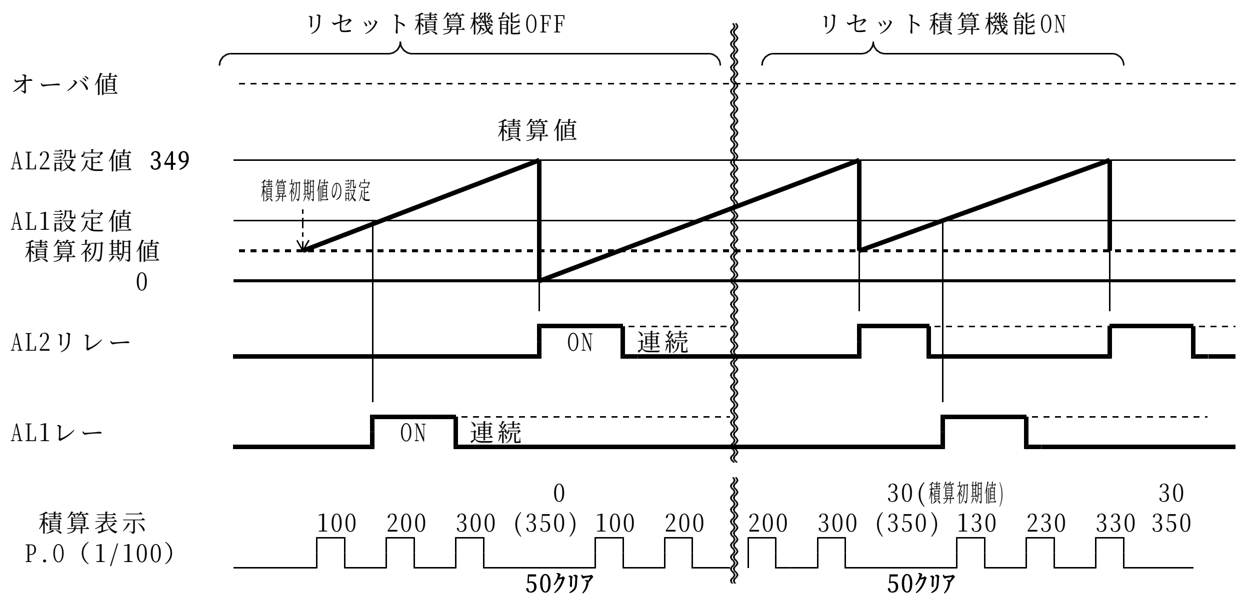
7.5.2 積算値バッチ出力時のリセット積算機能

(a)オートリセットOFF（なし）の場合



注1）リセット積算機能がOFFでは、リセット入力で積算値は0になり、P.0出力の分周段もクリアされます。
注2）リセット積算機能がONでは、リセット入力でP.0出力の分周段はクリアされ積算値は積算初期値になります。

(b)オートリセットON（あり）の場合



注3）リセット積算機能がOFFでは、オートリセットON時に積算値は0になり、P.0出力の分周段はクリアされます。
注4）リセット積算機能がONでは、オートリセットON時にP. 0出力の分周段はクリアされ積算値は積算初期値になります。
注5）AL2設定値の設定範囲：積算初期値　＜　AL2
（設定範囲外を設定するとErr2表示になります。）

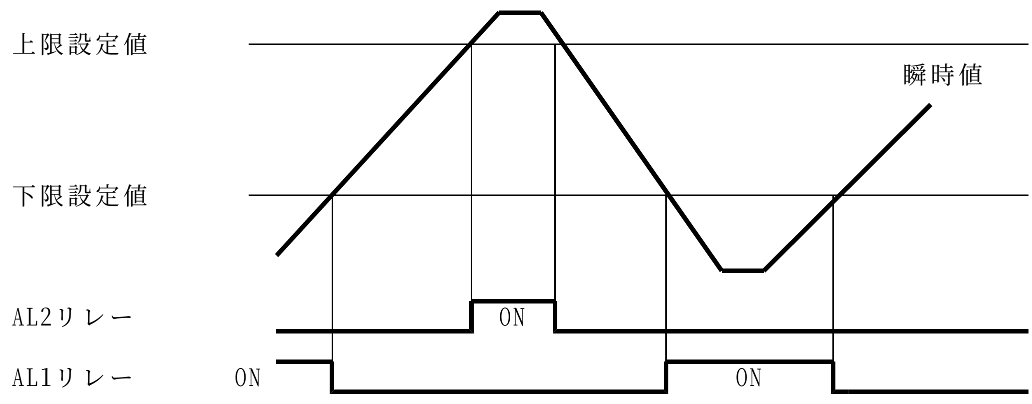
７．６●警報出力

警報出力は、AL1、2の2点で瞬時値警報出力（AL1下限出力、AL2上限出力）又は積算値警報出力（上限・上上限警報出力又は2段バッチ出力）のどちらかを切替えて出力します。

7.6.1　瞬時値警報出力

瞬時値の上限及び下限警報出力（前面パネル警報出力モニター付）
比較設定値の範囲は、上限・下限とも0～9999です。瞬時表示周期に同期して出力します。
○上限値、下限値の設定方法は、**3.2.11　AL1警報値の設定、3.2.12　AL2警報値の設定** を参照してください。

・比較条件
　瞬時値＞上限設定値・・・・・・AL2OUT　ON（前面パネルモニタAL2点灯）
　瞬時値＜下限設定値・・・・・・AL1OUT　ON（前面パネルモニタAL1点灯）



判定＼出力	AL1 OUT-COM	AL2 OUT-COM
上限警報	OFF	ON
下限警報	ON	OFF

注）リセットは積算値データに対して有効であり、瞬時値警報出力は復帰しません。

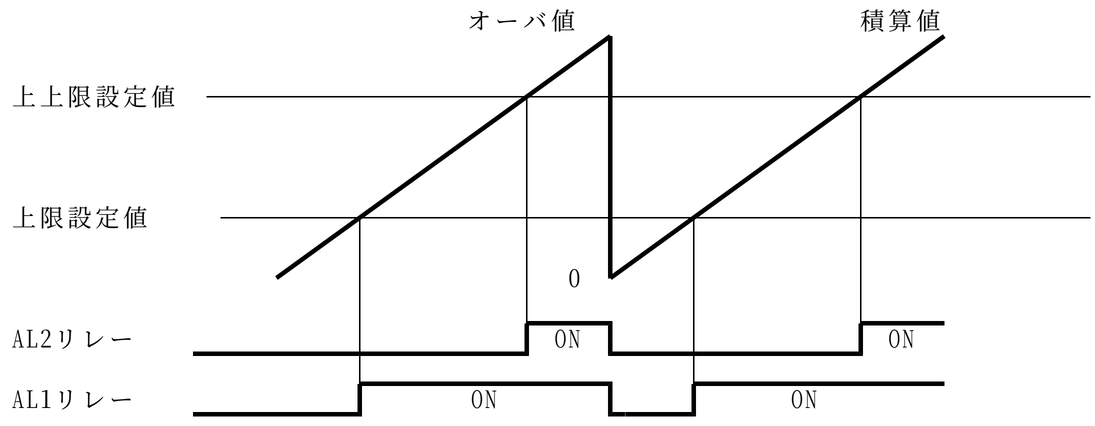
7.6.2　積算値警報出力

積算値警報出力は、上限・上上限警報出力又は積算値バッチ出力の切替ができます。
上限・上上限警報出力は表示に対して比較します。
積算値バッチ出力は積算値に対して比較します。
リレー出力の遅れ・・・・上上限警報出力のときは表示に対して最大20msです。
　また、積算値バッチ出力のときは積算値に対して最大120msです。
○切替方法は、**3.2.10 警報の設定** を参照してください。

(a)上限・上上限警報出力（前面パネル警報出力モニター付）

比較設定値の範囲は、上限・上上限とも0～99999です。
○設定方法は、**3.2.11　AL1警報値の設定、3.2.12　AL2警報値の設定** を参照してください。

・比較条件
　積算値＞上限設定値・・・・・・AL1OUT ON　（前面パネルモニタAL1点灯）
　積算値＞上上限設定値・・・・・AL2OUT ON　（前面パネルモニタAL2点灯）



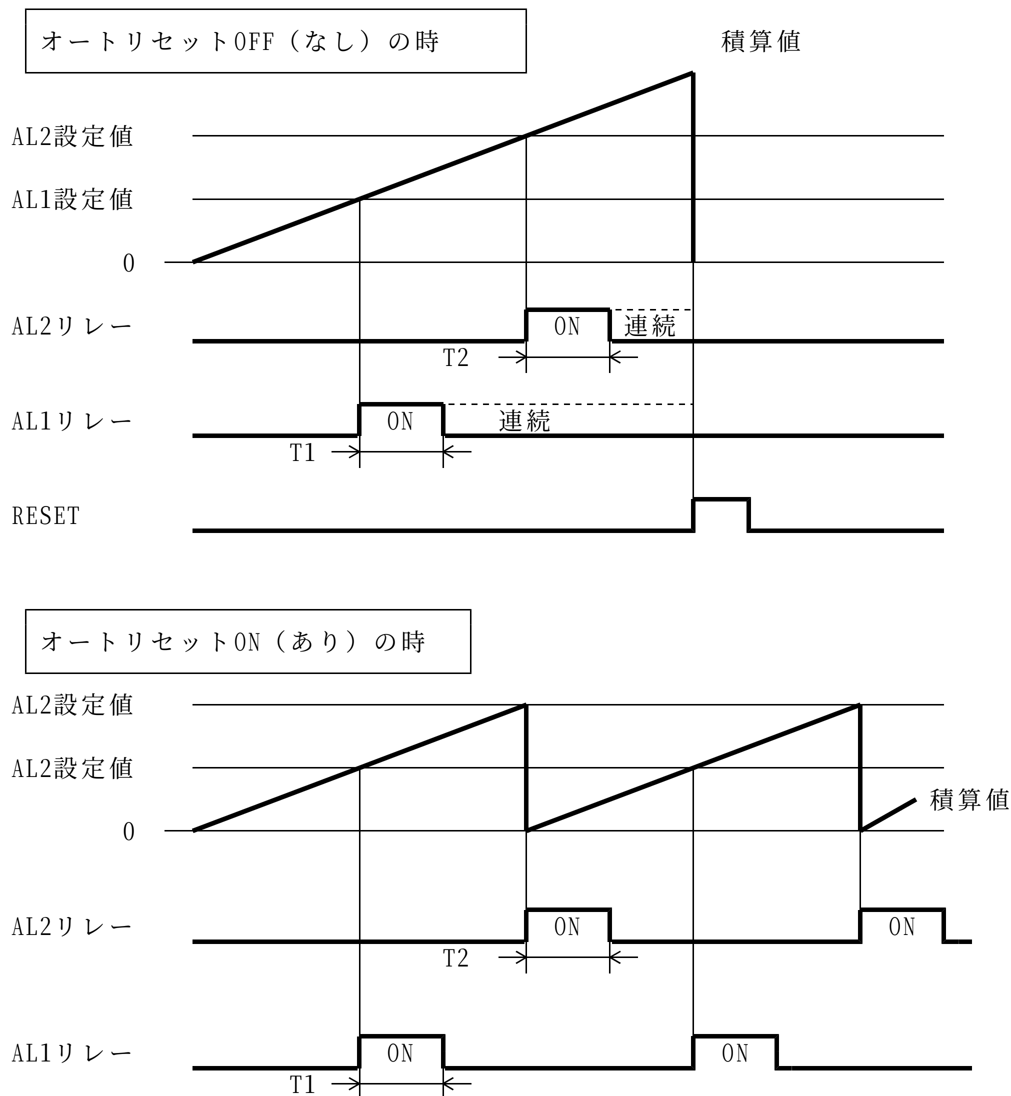
判定＼出力	AL1 OUT-COM	AL2 OUT-COM
上限警報	ON	OFF
上上限警報	OFF	ON

(b)**積算値バッチ出力**（前面パネル警報出力モニター付）

AL1（AL1OUT）とAL2（AL2OUT）の2段設定で積算値が設定値とイコールとなるとリレーをONパルスで出力します。
パルス幅は、AL1（T1）及びAL2（T2）共通で100ms、200ms、500ms、1s、連続出力から選択できます。
また、AL2出力は、積算値のオートリセットON／OFF機能付きです。
注）連続出力はリセット入力でOFFします。

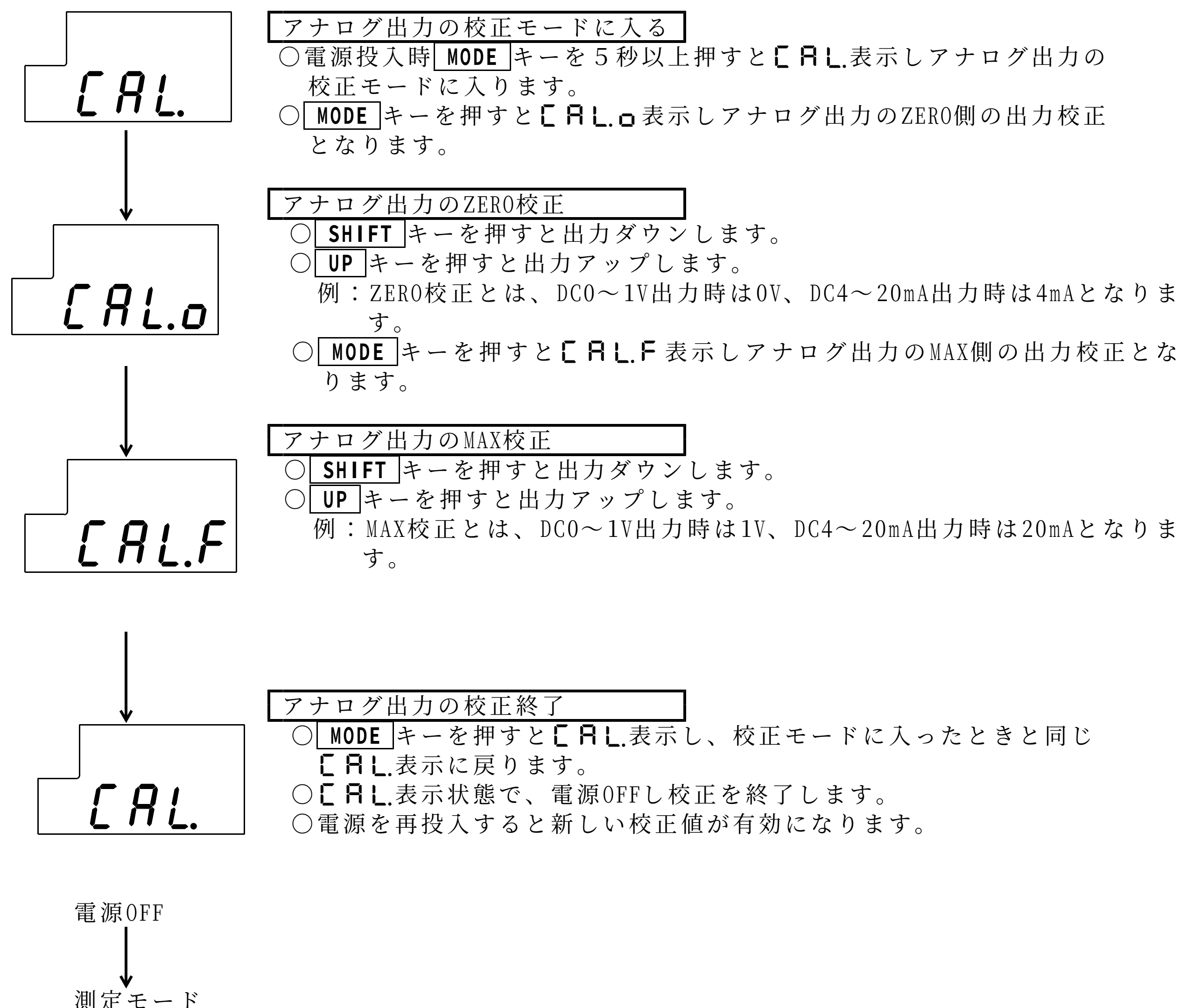
○選択方法、また数値の設定は、**3.2.10項から3.2.12項**を参照してください。

注）積算値警報出力から積算バッチ出力に切り替えた場合は、リセットしてください。
　　積算値が、AL1設定値、AL2設定値より小さい場合はリセットの必要は有りません。



７．７●アナログ出力の校正方法 （アナログ出力付の時）

アナログ出力のZERO値及びMAX値の校正ができます。



アナログ出力の校正モードに入る

○電源投入時 MODE キーを５秒以上押すとCAL.表示しアナログ出力の校正モードに入ります。

○ MODE キーを押すとCAL.o表示しアナログ出力のZERO側の出力校正となります。

アナログ出力のZERO校正

○ SHIFT キーを押すと出力ダウンします。

○ UP キーを押すと出力アップします。

例：ZERO校正とは、DC0～1V出力時は0V、DC4～20mA出力時は4mAとなります。

○ MODE キーを押すとCAL.F表示しアナログ出力のMAX側の出力校正となります。

アナログ出力のMAX校正

○ SHIFT キーを押すと出力ダウンします。

○ UP キーを押すと出力アップします。

例：MAX校正とは、DC0～1V出力時は1V、DC4～20mA出力時は20mAとなります。

アナログ出力の校正終了

○ MODE キーを押すとCAL.表示し、校正モードに入ったときと同じCAL.表示に戻ります。

○CAL.表示状態で、電源OFFし校正を終了します。

○電源を再投入すると新しい校正値が有効になります。

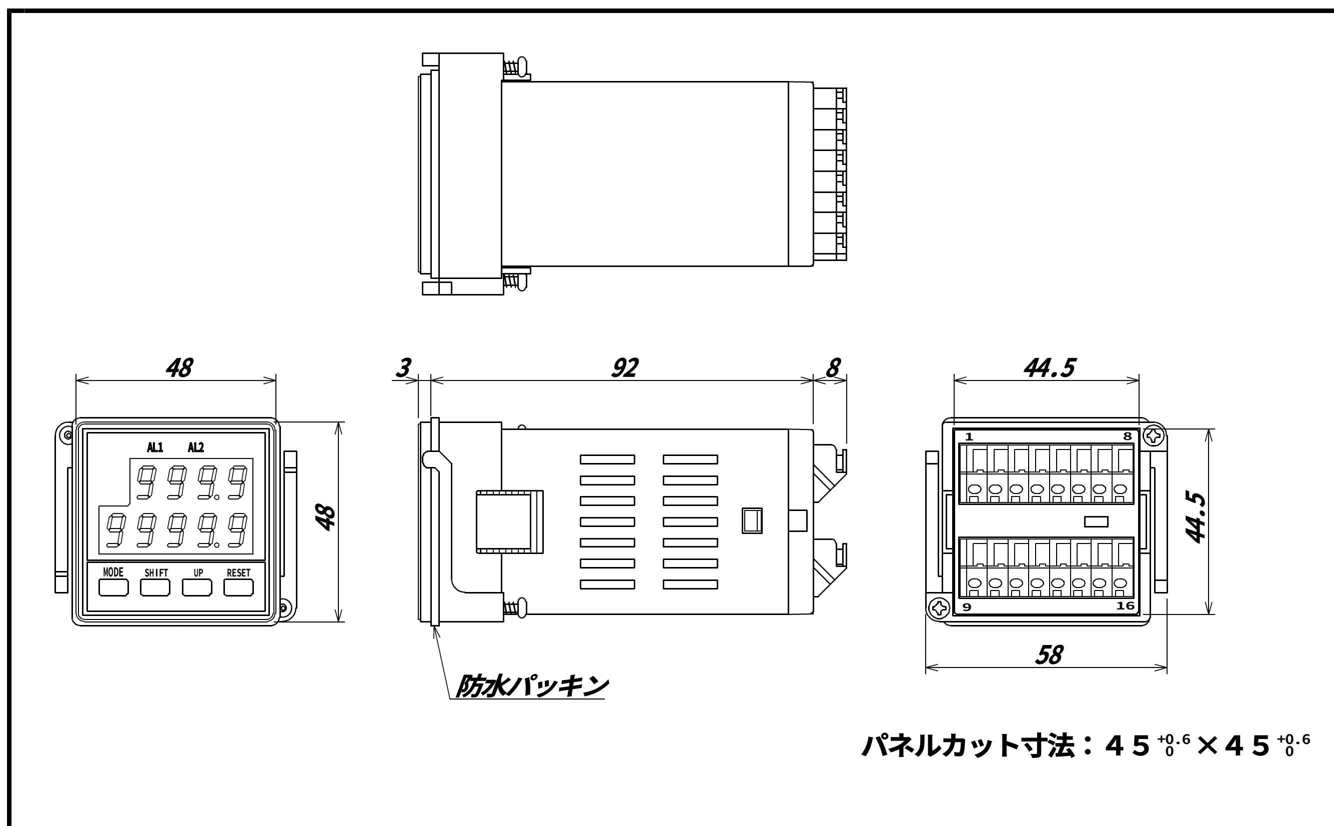
注意）校正の途中で電源をOFFにすると、OFFする前の MODE キーを押したところまでは記憶しています。しかし、このような場合は、電源再投入してZERO校正からやり直してください。

７．８●出荷時の設定

	機　　能	初期設定値	設定メニュー	表示例
	積算定数	20	F1-1	00020
	積算初期値	0	F1-2	00000
	瞬時オフセット	0	F1-3	0000
	瞬時フルスケール	9999	F1-4	9999
	瞬時表示周期 移動平均 表示消灯（積算／瞬時） DP（積算） DP（瞬時）	100ms 1回 (積算・瞬時)表示 なし なし	F2-1	0.0.0.0.0.
	カットオフ	0%	F2-2	CUr0_
	P.0（パルス幅） P.0（分周比） リセットキーの有効／無効 ラッチ／ポーズ機能の切替	100ms 1／1 有効 ラッチ機能	F2-3	0.0.0.L._
	積算オーバ リセット積算機能 積算5／10桁	点滅 OFF 5桁	F2-4	0.0.0.__
	警報モード（なし／瞬時／積算／バッチ） 10桁積算の桁設定・オートリセット 警報出力パルス幅	なし 非表示 非表示	F3-1	A0.___
	AL1	非表示	F3-2	-----
	AL2	非表示	F3-3	-----
注	アナログ出力モード（瞬時／積算）	瞬時	F4-1	___0._
注	RS-485出力　機器番号	0	F4-1	___00
注	アナログ出力定数	非表示	F4-2	-----

注）設定メニューF4-1、F4-2は、オプション出力付きのときは表示しますが、標準の出力なしのときは、表示しません。

７．９●外形図



48
3
92
8
44.5
AL1
AL2
9999
99999
MODE
SHIFT
UP
RESET
48
1
8
9
16
44.5
58
防水パッキン
パネルカット寸法：４５$^{+0.6}_{0}$×４５$^{+0.6}_{0}$

８．マニュアルコメント用紙

宛：当社営業担当者→技術部

マニュアルコメント用紙

本取扱説明書をよりよい内容にするため、お客様からの貴重なご意見（説明不足、間違い、誤字脱字ご要望など）をお待ちいたしております。お手数ですが、本用紙にご記入の上、当社担当者にＦＡＸなどで、お知らせください。ご記入は本取扱説明書に関することに限らさせていただきます。具体的にご指摘くださいますようお願い申し上げます。次回、再発行時に役立てるよう努力致します。

形名：４１９Ａシリーズ

貴社名		所属部門	
お名前		電話番号	
住　所			

ページ	行	コ　メ　ン　ト　内　容

キリトリ線

鶴賀電機記入欄	受　付

９．修理に出される前に

トラブルシューティングの項目や、当社と相談して修理及び点検等で送られる場合は、次の点にご配慮していただいて、お送りくださるようお願い申し上げます。

１．修理、校正等で発送する場合、下記の用紙に必要事項をご記入ねがいます。
　　不適合の再現性を、少しでも早く発見出来るようにお使いの設定状態で確認致します。。
　　又お客様の控えとしても、ご使用してください。

下記の用紙または複写でも構いませんので、現品に添えてお送りください。

２．なお、設定値及び積算データはご指定がない限り点検、校正、検査等の関係で、初期設定値にて出荷させていただきますので、ご了解ねがいます。

購入先（代理店等）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

形名　　　４１９Ａ－　　－　　－　　－

計器番号（８桁）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　英字（１桁）＋数字７桁

添付書類及び付属品＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

不適合内容

出来るだけ具体的、データなどわかる場合はできるだけ 数値で記入ねがいます。

機　　能	設定メニュー値 例：F2-1	お客様の設定値控え 例：0.5.0.1.3.
積算定数	F1-1	
積算初期値	F1-2	
瞬時オフセット	F1-3	
瞬時フルスケール	F1-4	
瞬時表示周期／移動平均／表示消灯／小数点	F2-1	
カットオフ	F2-2	
P.0／リセットキー／ラッチ／ポーズ	F2-3	
積算オーバ／リセット／積算機能／桁数	F2-4	
警報モード／10桁積算の桁設定／オートリセット／バッチ・パルス幅	F3-1	
AL1	F3-2	
AL2	F3-3	
アナログ出力モード・RS-485出力	F4-1	
出力定数	F4-2	

注）機能グループ4は、アナログ出力付き、RS-485出力付の場合を示します。

●この取扱説明書の仕様は、２００３年３月現在のものです。

TSURUGA　鶴賀電機株式会社

本社営業部　〒558-0041　大阪市住吉区南住吉1丁目3番23号　TEL 06(6692)6700(代)　FAX 06(6609)8115
横浜営業部　〒222-0033　横浜市港北区新横浜1丁目29番15号　TEL 045(473)1561(代)　FAX 045(473)1557
東京営業所　〒141-0022　東京都品川区東五反田5丁目10番18号TK五反田ビル7F　TEL 03(5789)6910(代)　FAX 03(5789)6920
名古屋営業所　〒460-0015　名古屋市中区大井町5番19号サンパーク東別院ビル2F　TEL 052(332)5456(代)　FAX 052(331)6477

当製品の技術的なご質問、ご相談は下記まで問い合わせください。

技術サポートセンター　0120－784646

受付時間：土日祝日除く　9：00～12：00／13：00～17：00